

PAT-NO: JP409021377A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09021377 A
TITLE: REMOTE CONTROL ENGINE STARTER
PUBN-DATE: January 21, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
TANAKA, SEIGO

INT-CL (IPC): F02N011/08, F01N003/20 , F02D029/02 ,
F02N011/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a remote control engine starter furnishing a control means which can prevent the starting of an engine even though a remote control operation of the engine starting is made under the condition that the operation of the engine is unnecessary.

SOLUTION: In a remote control engine starter to start the engine of a vehicle by a remote control by using a radio wave or the like, an engine starting control means (control device 12) which does not start the engine when the water temperature of the engine exceed a specific value, even though a starting signal is received from a remote control device 11, is provided.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

----- KWIC -----

Document Identifier - DID (1):

JP 09021377 A

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-21377

(43)公開日 平成9年(1997)1月21日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 N 11/08			F 0 2 N 11/08	U
F 0 1 N 3/20			F 0 1 N 3/20	C
F 0 2 D 29/02			F 0 2 D 29/02	H
F 0 2 N 11/10			F 0 2 N 11/10	E
				Z
審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 22 頁)				

(21)出願番号 特願平7-170573

(22)出願日 平成7年(1995)7月6日

(71)出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72)発明者 田中 誠吾

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

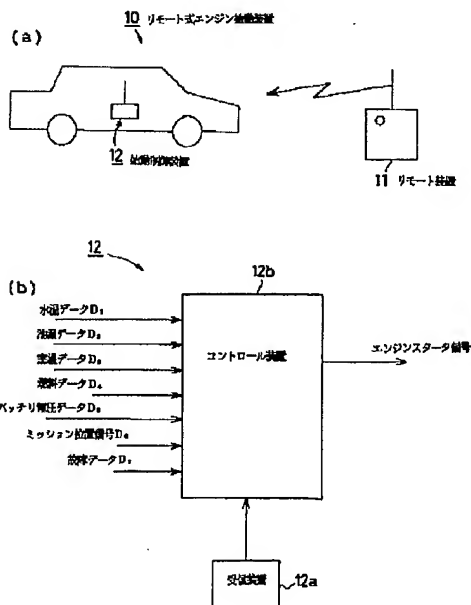
(74)代理人 弁理士 井内 龍二

(54)【発明の名称】 リモート式エンジン始動装置

(57)【要約】

【目的】 エンジンをかける必要のない条件下では、例えばエンジン始動の遠隔操作が行われてもエンジンが始動しないようにすることができる制御手段を備えたリモート式エンジン始動装置を提供すること。

【構成】 電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置12に、リモート装置11から始動信号を受信してもエンジンの水温が所定値を超えている場合はエンジンを始動させないエンジン始動制御手段(コントロール装置12b)を備えているリモート式エンジン始動制御装置10。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信してもエンジンの水温が所定値を超えている場合はエンジンを始動させない第1のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴とするリモート式エンジン始動装置。

【請求項2】 電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信してもエンジンの油温が所定値を超えている場合はエンジンを始動させない第2のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴とするリモート式エンジン始動装置。

【請求項3】 電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信しても車両の室温が所定の範囲内にある場合はエンジンを始動させない第3のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴とするリモート式エンジン始動装置。

【請求項4】 電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信しても燃料の残量が所定値以下の場合はエンジンを始動させない第4のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴とするリモート式エンジン始動装置。

【請求項5】 電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、スタータを所定回数オンさせてもエンジンを始動させることができない場合、リモート装置からの始動信号を受信してもエンジンの始動制御を行わない第5のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴とするリモート式エンジン始動装置。

【請求項6】 マニュアルミッション車に装備された電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信してもギアの位置がニュートラルでなければエンジンを始動させない第6のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴とするリモート式エンジン始動装置。

【請求項7】 電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信しても排気ガス浄化装置の故障が検出されている場合はエンジンを始動させない第7のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴とするリモート式エンジン始動装置。

【請求項8】 電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始

動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信しても、水温センサ、油温センサあるいは室温センサのうち少なくとも一つが故障している場合は、エンジンを始動させない第8のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴とするリモート式エンジン始動装置。

【請求項9】 電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信してもエアコンが故障している場合はエンジンを始動させない第9のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴とするリモート式エンジン始動装置。

【請求項10】 電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置にエンジンが実際に始動したかどうかを判定する第1の判定手段、及び該第1の判定手段による判定結果をリモート装置に送信する第1の送信手段を備え、前記リモート装置に、前記第1の送信手段から受信した前記判定結果に基づいてエンジンが実際に始動したか否かを表示する第1の表示手段を備えていることを特徴とするリモート式エンジン始動装置。

【請求項11】 前記始動制御装置に、車両の状態および周囲の環境条件に基づいてエンジン始動の許可・不許可を判定する第2の判定手段、及び該第2の判定手段によりエンジンの始動が不許可であると判定されると該判定結果をリモート装置に送信する第2の送信手段を備え、前記リモート装置に、前記第2の送信手段から受信した前記判定結果に基づいてエンジンの始動が不許可であることを表示する第2の表示手段を備えていることを特徴とする請求項10記載のリモート式エンジン始動装置。

【請求項12】 前記始動制御装置に、水温、油温、室温等の車両の環境条件が所定の条件を満たしているかどうかを判定する第3の判定手段、及び該第3の判定手段により前記車両の環境条件が所定の条件を満たしているに判定された場合、リモート装置からの始動信号を受信してもエンジンを始動させず、前記環境条件が所定の条件下にあることを前記リモート装置に送信する第3の送信手段を備え、前記リモート装置に、前記第3の送信手段から受信した情報に基づいて車両の環境が前記所定の条件を満たした条件下にあることを表示する第3の表示手段を備えていることを特徴とする請求項10記載のリモート式エンジン始動装置。

【請求項13】 前記始動制御装置に、エンジンが故障しているかどうかを判定する第4の判定手段、及び該第4の判定手段によりエンジンが故障していると判定されると、リモート装置からの始動信号を受信してもエンジンを始動させず、前記エンジンが故障していることを前記リモート装置に送信する第4の送信手段を備え、前記

リモート装置に、前記第4の送信手段から受信した情報に基づいてエンジンが故障していることを表示する第4の表示手段を備えていることを特徴とする請求項10記載のリモート式エンジン始動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電波等を使用して車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】寒い地方などでは、朝に車両に乗り込んでエンジンを始動させる場合、暖房がすぐに効かないので寒い思いをすることがある。逆に、暑い場合、エンジン始動後にエアコンを作動させてもすぐに室温が下がらず、暑い思いをすることがある。これらの問題を解決する装置として、車両から離れた場所で、電波を用いてエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置がある。この装置を用いると、前記リモート式エンジン始動装置によりエンジンを遠隔始動させ、快適な室温になってから車両に乗り込むことができる。

【0003】しかし、上記した従来のリモート式エンジン始動装置には、車両の故障の状態や周囲温度等に関係なくエンジンが始動されてしまうという課題がある。例えば、リモート操作が行われると、車両の室温が快適な温度であってエンジンを始動させる必要がなくてもエンジンが始動されてしまう。その場合、燃料を無駄にしたリ、排気ガスにより環境を悪化するという問題が生じる。

【0004】本発明は上記課題に鑑みなされたものであり、エンジンをかける必要のない条件下では、例えばエンジン始動の遠隔操作が行われてもエンジンが始動しないようにすることができる制御手段を備えたりリモート式エンジン始動装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明に係るリモート式エンジン始動装置(1)は、電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信してもエンジンの水温が所定値を超えている場合はエンジンを始動させない第1のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴としている。

【0006】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(2)は、電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信してもエンジンの油温が所定値を超えている場合はエンジンを始動させない第2のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴としている。

【0007】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(3)は、電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信しても車両の室温が所定の範囲内にある場合はエンジンを始動させない第3のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴としている。

【0008】また本発明に係るリモート式エンジン始動制御装置(4)は、電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信しても燃料の残量が所定直以下の場合はエンジンを始動させない第4のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴としている。

【0009】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(5)は、電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、スタータを所定回数オンさせてもエンジンを始動させることができない場合、リモート装置からの始動信号を受信してもエンジンの始動制御を行わない第5のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴としている。

【0010】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(6)は、マニュアルミッション車に装備された電波等を用いて車両のエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信してもギアの位置がニュートラルでなければエンジンを始動させない第6のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴としている。

【0011】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(7)は、電波等を用いてエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信しても排気ガス浄化装置の故障が検出されている場合はエンジンを始動させない第7のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴としている。

【0012】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(8)は、電波等を用いてエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信しても、水温センサ、油温センサあるいは至温センサのうち少なくとも一つが故障している場合はエンジンを始動させない第8のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴としている。

【0013】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(9)は、電波等を用いてエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置に、リモート装置からの始動信号を受信してもエアコンが故障している場合はエンジンを始

動させない第9のエンジン始動制御手段を備えていることを特徴としている。

【0014】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(10)は、電波を用いてエンジンを遠隔始動させるリモート式エンジン始動装置において、車両側に配設された始動制御装置にエンジンが実際に始動したかどうかを判定する第1の判定手段、及び該第1の判定手段による判定結果をリモート装置に送信する第1の送信手段を備え、前記リモート装置に、前記第1の送信手段から受信した前記判定結果に基づいてエンジンが実際に始動したかどうかを表示する第1の表示手段を備えていることを特徴としている。

【0015】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(11)は、上記リモート式エンジン始動装置(10)において、前記始動制御装置に、車両の状態および周囲の環境条件に基づいてエンジン始動の許可・不許可を判定する第2の判定手段、及び該第2の判定手段によりエンジンの始動が不許可であると判定されると該判定結果をリモート装置に送信する第2の送信手段を備え、前記リモート装置に、前記第2の送信手段から受信した前記判定結果に基づいてエンジンの始動が不許可であることを表示する第2の表示手段を備えていることを特徴としている。

【0016】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(12)は、上記リモート式エンジン始動装置(10)において、前記始動制御装置に、水温、油温、室温等の車両の環境条件が所定の条件を満たしているかどうかを判定する第3の判定手段、及び該第3の判定手段により前記車両の環境条件が所定の条件を満たしていると判定された場合、リモート装置からの始動信号を受信してもエンジンを始動させず、前記環境条件が所定の条件下にあることを前記リモート装置に送信する第3の送信手段を備え、前記リモート装置に、前記第3の送信手段から受信した情報に基づいて車両の環境が前記所定の条件を満たした条件下にあることを表示する第3の表示手段を備えていることを特徴としている。

【0017】また本発明に係るリモート式エンジン始動装置(13)は、上記リモート式エンジン始動装置(10)において、前記始動制御装置に、エンジンが故障しているかどうかを判定する第4の判定手段、及び該第4の判定手段によりエンジンが故障していると判定されると、リモート装置からの始動信号を受信してもエンジンを始動させず、前記エンジンが故障していることをリモート装置に送信する第4の送信手段を備え、前記リモート装置に、前記第4の送信手段から受信した情報に基づいてエンジンが故障していることを表示する第4の表示手段を備えていることを特徴としている。

【0018】リモート式エンジン始動装置(1)～リモート式エンジン始動装置(3)

エンジンの水温あるいはエンジンの油温あるいは車両の

室温等の車両の環境条件によりエンジンの始動を制御することができ、エンジンを始動させる必要がない状態に車両の環境条件がある場合、例えば、リモート装置から始動信号を受信してもエンジンは始動されない。これにより、燃料の無駄な消費が防止され、また排気ガスによる周囲環境の悪化が防止される。

【0019】リモート式エンジン始動装置(4)

燃料の残量が少なく、所定量以下である場合、例えば、リモート装置から始動信号を受信してもエンジンは始動されない。これにより、燃料が節約される。

リモート式エンジン始動装置(5)

スタータを所定回数オンさせてもエンジンが始動されない場合、例えば、リモート装置から始動信号を受信してもエンジンの始動制御は行なわれない(スタータはオンされない)。これにより、スタータの損傷が防止される。

【0020】リモート式エンジン始動装置(6)

ギアがニュートラルでなければ、例えば、リモート装置から始動信号を受信してもエンジンは始動されない。ギアがニュートラル以外に入っている時にリモート装置によりエンジンが始動されると車両が走行し危険であるが、リモート式エンジン始動装置(6)にあっては、該危険が防止される。

【0021】リモート式エンジン始動装置(7)

排気ガスの浄化装置が故障していると、例えば、リモート装置から始動信号を受信してもエンジンは始動されない。排気ガスの浄化装置が故障していると、リモート始動を行った後に実際に走行するまでに汚れた排気が外気に放出される。しかし、リモート式エンジン始動装置(7)にあっては、排気ガスの浄化装置が故障していると、リモートコントロールによるエンジンの始動がなされないで、燃料の無駄な消費が防止されると共に、前記汚れた排気ガスによる周囲環境の悪化が防止される。

【0022】リモート式エンジン始動装置(8)

水温センサ、油温センサあるいは室温センサのうち一つでも故障している場合、車両がどのような環境条件にあるのかを正確に把握することができないので、リモートコントロールによるエンジンの始動が禁止される。

リモート式エンジン始動装置(9)

室内のエアコンが故障している場合、リモートでエンジンを始動させても室内を快適にすることができないので、リモートコントロールによるエンジンの始動は禁止される。

【0023】リモート式エンジン始動装置(10)

前記第1の表示手段により、エンジンが実際に始動したかどうかをリモート装置で確認することが可能である。

リモート式エンジン始動装置(11)

前記第2の表示手段により、エンジンの始動が許可されたかどうかを確認することが可能である。その際、エンジンの始動が不許可であった場合、どのような条件で不許

可となったのかも表示され、確認することが可能である。

【0024】リモート式エンジン始動装置(12)
エンジンの水温、エンジンの油温あるいは車両の室温などの車両の環境条件が所定の条件を満たしている場合、リモートによるエンジンの始動は行われない。その際、前記第3の表示手段により、前記所定の条件を満たしている車両の環境条件をリモート装置で確認することが可能である。

リモート式エンジン始動装置(13)

エンジンが故障している場合、リモートによるエンジンの始動は行われない。その際、前記第4の表示手段により、故障している部位をリモート装置で確認することが可能である。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るリモート式エンジン始動装置の実施の形態を図面に基いて説明する。図1(a)は実施の形態に係るリモート式エンジン始動装置10を概略的に示したブロック図であり、図中、11はリモート装置を示し、12は車両側に配設された始動制御装置を示している。図1(b)は始動制御装置12の構成の主要部を概略的に示したブロック図であり、図中、12aはリモート装置11から送信される始動信号を受信する受信装置であり、12bはエンジンの始動を制御するコントロール装置を示している。

【0026】図1(b)において、受信装置12aはコントロール装置12bに接続されている。コントロール装置12bには、水温センサからの水温データD₁、油温センサからの油温データD₂、室温センサからの室温データD₃、燃料の残量を示す燃料データD₄、バッテリー電圧データD₅、ミッション位置信号D₆及び触媒、各種センサ、エアコン等の故障状態を示す故障データD₇が入力されるようになっており、コントロール装置12bからはスタータをオンさせるエンジンスタータ信号が出力されるようになっており、上記したリモート式エンジン始動装置10の構成は後述する実施の形態1～実施の形態10に共通である。

【0027】実施の形態1

図2に基づいて実施の形態1に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。図2は実施の形態1に係るリモート式エンジン始動装置におけるコントロール装置12bの動作を示したフローチャートであり、リモート式エンジン始動装置(1)における第1のエンジン始動制御手段の構成を示したフローチャートである。

【0028】まず、ステップ1でリモート装置11から始動信号を受信したかどうか判断される。該始動信号を受信しなかった場合はステップ5に移り、受信した場合はステップ2に進んで、水温センサから水温データD₁を読み込む。次に、ステップ3で水温データD₁が70℃を超えているかどうか判断される。水温データ

D₁が70℃以下の場合はスタータをオンさせてエンジンを始動させ(ステップ4)、水温データが70℃を超えている場合はステップ5に移ってエンジンの始動が禁止される。

【0029】以上説明したように実施の形態1に係るリモート式エンジン始動装置にあっては、エンジンの水温データD₁が70℃を超えている場合、すでにエンジンが暖機状態にあると判断され、リモート制御によるエンジンの始動が禁止される。これにより、燃料の無駄な消費を防止することができると共に、排気ガスによる周囲環境の悪化を防止することができる。

【0030】実施の形態2

次に、図3に基づいて実施の形態2に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。図3は実施の形態2に係るリモート式エンジン始動装置におけるコントロール装置12bの動作を示したフローチャートであり、リモート式エンジン始動装置(2)における第2のエンジン始動制御手段の構成を示したフローチャートである。

【0031】まず、ステップ11でリモート装置11から始動信号を受信したかどうか判断される。該始動信号を受信しなかった場合はステップ15に移り、受信した場合はステップ12に進んで、油温センサから油温データD₂を読み込む。次に、ステップ13で油温データD₂が70℃を超えているかどうか判断される。油温データD₂が70℃以下の場合はスタータをオンさせてエンジンを始動させ(ステップ14)、油温データD₂が70℃を超えている場合はステップ15に移ってエンジンの始動が禁止される。

【0032】以上説明したように実施の形態2に係るリモート式エンジン始動装置にあっては、エンジンの油温データD₂が70℃を超えている場合、すでにエンジンが暖機状態にあると判断され、リモート制御によるエンジンの始動が禁止される。これにより、燃料の無駄な消費を防止することができると共に、排気ガスによる周囲環境の悪化を防止することができる。

【0033】実施の形態3

次に、図4に基づいて実施の形態3に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。図4は実施の形態3に係るリモート式エンジン始動装置におけるコントロール装置12bの動作を示したフローチャートであり、リモート式エンジン始動装置(3)における第3のエンジン始動制御手段の構成を示したフローチャートである。

【0034】まず、ステップ21でリモート装置11から始動信号を受信したかどうか判断される。該始動信号を受信しなかった場合はステップ26に移り、受信した場合はステップ22に進んで、室温センサから室温データD₃を読み込む。次に、ステップ23で室温データD₃が25℃を超えているかどうか判断される。室温データD₃が25℃を超えている場合はステップ25に移り、25℃以下の場合はステップ24に進んで、室温

データD₃が15℃を超えているかどうか判断される。室温データD₃が15℃を超えている場合はステップ26に移り、15℃以下の場合はステップ25に進む。ステップ25ではスタータがオンされてエンジンが始動され、ステップ26ではエンジンの始動が禁止される。

【0035】以上説明したように実施の形態3に係るリモート式エンジン始動装置にあっては、室温データD₃が15℃を超え、25℃以下である場合、車室内が運転者にとって快適な温度にあると判断され、リモート制御によるエンジンの始動が禁止される。これにより、燃料の無駄な消費を防止することができると共に、排気ガスによる周囲環境の悪化を防止することができる。

【0036】実施の形態4

次に、図5に基づいて実施の形態4に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。図5は実施の形態4に係るリモート式エンジン始動装置におけるコントロール装置12bの動作を示したフローチャートであり、リモート式エンジン始動装置(4)における第4のエンジン始動制御手段の構成を示したフローチャートである。

【0037】まず、ステップ31でリモート装置11から始動信号を受信したかどうか判断される。該始動信号を受信しなかった場合はステップ35に移り、受信した場合はステップ32に進んで、燃料データD₄を読み込む。次に、ステップ33で燃料データD₄が10リットルを超えているかどうか判断される。燃料データD₄が10リットルを超えている場合はステップ34に進み、スタータがオンされてエンジンが始動される。一方、燃料データD₄が10リットル以下の場合はステップ35においてエンジンの始動が禁止される。

【0038】以上説明したように実施の形態4に係るリモート式エンジン始動装置にあっては、燃料の残量を示す燃料データD₄が10リットル未満の場合、リモート制御によるエンジンの始動が禁止される。これにより、燃料を節約することができる。

【0039】実施の形態5

次に、図6に基づいて実施の形態5に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。図6は実施の形態5に係るリモート式エンジン始動装置におけるコントロール装置12bの動作を示したフローチャートであり、リモート式エンジン始動装置(5)における第5のエンジン始動制御手段の構成を示したフローチャートである。

【0040】まず、ステップ41でリモート装置11から始動信号を受信したかどうか判断される。該始動信号を受信しなかった場合はステップ46に移り、受信した場合はステップ42に進んで、カウンタの値をプラス1した後、ステップ43に進む。ステップ43では、前記カウンタの値が5回を超えているかどうか判断される。前記カウンタの値が5回を超えている場合はステップ46に移り、前記カウンタの値が5回以下である場合

はステップ44に進んでスタータがオンされる。次に、ステップ45でエンジンが始動したかどうか判断される。エンジンが始動しなかった場合はステップ42に戻る。ステップ46では、エンジンの始動が禁止される。

【0041】以上説明したように実施の形態5に係るリモート式エンジン始動装置にあっては、スタータを5回オンさせてもエンジンを始動することができない場合、リモート制御によるエンジンの始動が禁止される。これにより、スタータの損傷を防止することができる。

【0042】実施の形態6

次に、図7に基づいて実施の形態6に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。図7は実施の形態6に係るリモート式エンジン始動装置におけるコントロール装置12bの動作を示したフローチャートであり、リモート式エンジン始動装置(6)における第6のエンジン始動制御手段の構成を示したフローチャートである。

【0043】まず、ステップ51でリモート装置11から始動信号を受信したかどうか判断される。該始動信号を受信しなかった場合はステップ55に移り、受信した場合はミッション位置信号D₆を読み込む。次に、ステップ53でミッション(ギア)の位置がニュートラルであるかどうか判断される。ギアの位置がニュートラルであればスタータがオンされてエンジンが始動される。一方、ギアの位置がニュートラルでない場合、エンジンの始動が禁止される(ステップ55)。

【0044】以上説明したように実施の形態6に係るリモート式エンジン始動装置にあっては、ギアがニュートラルに入っていない場合、リモート制御によるエンジンの始動が禁止される。ギアがニュートラル以外に入っている時にリモート制御によりエンジンを始動させると車両が走行し危険であるが、実施の形態6に係るリモート式エンジン始動装置にあっては、該危険を防止することができる。

【0045】実施の形態7

次に、図8に基づいて実施の形態7に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。図8は実施の形態7に係るリモート式エンジン始動装置におけるコントロール装置12bの動作を示したフローチャートであり、リモート式エンジン始動装置(7)における第7のエンジン始動制御手段の構成の一例を示したフローチャートである。図8は排気ガスの浄化システムの触媒に劣化が生じた場合を示したフローチャートである。

【0046】まず、ステップ61でリモート装置11から始動信号を受信したかどうか判断される。該始動信号を受信しなかった場合はステップ65に移り、受信した場合はステップ62に進んで、故障データD₇を読み込まれ、触媒の劣化状態が読み込まれる。次に、ステップ63において前記触媒の劣化状態の程度が判断される。前記触媒が劣化していると判断された場合はステップ65に移り、前記触媒が劣化していないと判断された

11

場合はステップ64に進む。ステップ64ではスタータがオンされ、エンジンが始動される。ステップ65ではエンジンの始動が禁止される。

【0047】実施の形態8

次に、図9に基づいて実施の形態8に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。図9は実施の形態8に係るリモート式エンジン始動装置におけるコントロール装置12bの動作を示したフローチャートであり、リモート式エンジン始動装置(7)における第7のエンジン始動制御手段の構成の一例を示したフローチャートである。図9は排気ガスの浄化システムのO₂ センサに故障が生じた場合を示したフローチャートである。

【0048】まず、ステップ71でリモート装置11から始動信号を受信したかどうか判断される。該始動信号を受信しなかった場合はステップ75に移り、受信した場合はステップ72に進んで、故障データD₇ が読み込まれ、O₂ センサの故障状態が読み込まれる。次に、ステップ73においてO₂ センサが断線しているかどうか判断される。前記O₂ センサが断線していると判断された場合は、ステップ75に移り、前記O₂ センサが断線していないと判断された場合はステップ74に進む。ステップ74ではスタータがオンされ、エンジンが始動される。これに対して、ステップ75ではエンジンの始動が禁止される。

【0049】以上説明したように実施の形態7及び実施の形態8に係るリモート式エンジン始動装置にあっては、排気ガスの浄化システムが故障しているかどうかを判断し(実施の形態7の場合、触媒が劣化しているかどうかを判断し、実施の形態8の場合、O₂ センサが断線しているかどうかを判断し)、前記浄化システムが故障している場合、リモート制御によるエンジンの始動が禁止される。これにより、リモート始動を行った後に実際に走行するまでの間に浄化されていない汚れた排気ガスが外気に放出されるのを防止することができ、燃料の無駄な消費を防止することができると共に、周囲環境の悪化を防止することができる。

【0050】実施の形態9

次に、図10に基づいて実施の形態9に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。図10は実施の形態9に係るリモート式エンジン始動装置におけるコントロール装置12bの動作を示したフローチャートであり、リモート式エンジン始動装置(8)における第8のエンジン始動制御手段の構成の一例を示したフローチャートである。

【0051】まず、ステップ81でリモート装置11から始動信号を受信したかどうか判断される。該始動信号を受信しなかった場合はステップ85に移り、受信した場合はステップ82に進んで、故障データD₇ が読み込まれ、水温センサの故障状態が読み込まれる。次に、ステップ83で読み込まれた故障データD₇ に基づいて

12

前記水温センサが故障しているかどうか判断される。水温センサが故障していると判断された場合はステップ85に移り、故障していないと判断された場合はステップ84に進む。ステップ84ではスタータがオンされ、エンジンが始動される。一方、ステップ85ではエンジンの始動が禁止される。

【0052】以上説明したように実施の形態9に係るリモート式エンジン始動装置にあっては、水温センサが故障している場合、車両がどのような環境条件下にあるかを正確に把握することができないので、リモート制御によるエンジンの始動が禁止される。上記実施の形態9では水温センサが故障している場合を示したが、別の実施の形態では油温センサが故障している場合、同様にしてエンジンの始動が禁止され、更に別の実施の形態では室温センサが故障している場合、同様にしてエンジンの始動が禁止されるようにしてもよい。

【0053】実施の形態10

次に、図11に基づいて実施の形態10に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。図11は実施の形態10に係るリモート式エンジン始動装置におけるコントロール装置12bの動作を示したフローチャートであり、リモート式エンジン始動装置(9)における第9のエンジン始動制御手段の構成を示したフローチャートである。

【0054】まず、ステップ91でリモート装置11から始動信号を受信したかどうか判断される。該始動信号を受信しなかった場合はステップ95に移り、受信した場合はステップ92に進んで、故障データD₇ が読み込まれ、エアコンの故障状態が読み込まれる。次に、ステップ93で読み込まれた故障データD₇ に基づいてエアコンが故障しているかどうか判断される。エアコンが故障していると判断された場合はステップ95に移り、故障していないと判断された場合はステップ94に進む。ステップ94ではスタータがオンされてエンジンが始動される。ステップ95ではエンジンの始動が禁止される。

【0055】以上説明したように実施の形態10に係るリモート式エンジン始動装置にあっては、エアコンが故障している場合、エンジンを始動させても室内を快適な温度に設定することができないので、リモート制御によるエンジンの始動が禁止される。これにより、燃料の無駄な消費を防止することができると共に、排気ガスによる周囲環境の悪化を防止することができる。

【0056】実施の形態11

次に、図12及び図13に基づいて実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置は「課題を解決するための手段」のところで説明したリモート式エンジン始動装置(11)を具体的に示したものである。

【0057】図12(a)は実施の形態11に係るリモ

13

ート式エンジン始動装置100を概略的に示したブロック図であり、リモート式エンジン始動装置100はリモート装置110と車両側に配設された始動制御装置120等とで構成されている。リモート装置110は、エンジンが実際に始動したかどうかを示す始動表示ランプ110aと、その他の表示ランプ110bとして始動制御装置120によりエンジンの始動が許可されたか或は不許可になったかを示す不許可表示ランプを備えている。

【0058】図12(b)は始動制御装置120の構成を概略的に示したブロック図であり、始動制御装置120はエンジンの始動を制御するコントロール装置120b、リモート装置110からの始動信号を受信する受信装置120a及びリモート装置110に対してエンジンの始動状態等を示す各種制御コードを送信する発信装置120c等で構成されている。発信装置120aはコントロール装置120bに接続され、コントロール装置120bは発信装置120cに接続されている。

【0059】コントロール装置120bには、図1(b)に示したリモート式エンジン始動装置100を構成するコントロール装置120bと同様に、水温データD₁、油温データD₂、室温データD₃、燃料データD₄、バッテリー電圧データD₅、ミッション位置信号D₆及び故障データD₇等の各種信号が入力されるようになっていると共に、エンジン回転数信号Nが入力されるようになっている。コントロール装置120bからはエンジンスタート信号が出力されるようになっている。

【0060】図13(a)は実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置100を構成するリモート装置110の動作を示したフローチャートであり、図13(b)は始動制御装置120の動作を示したフローチャートである。まず、図13(a)に基づいてリモート装置110の動作を説明する。

【0061】まずステップ101で始動スイッチ(図示せず)がオンされたかどうか判断される。始動スイッチがオンされた場合はステップ102に進み、始動スイッチがオンされなかった場合は、本処理は実行されない。ステップ102では始動制御装置120に対して始動を指示する始動指示コードが送信される。次に、ステップ103では始動制御装置120からエンジンが実際に始動されたことを示す実始動コードを受信したかどうか判断される。該実始動コードを受信した場合は、始動表示ランプ110aがオンされ(ステップ104)、受信しなかった場合はステップ105に移ってエンジンの始動が許可されなかったことを示す始動不可コードを受信したかどうか判断される。該始動不可コードを受信しなかった場合はステップ107に移り、受信した場合はステップ106で不許可表示ランプ110bをオンした後、ステップ107に進む。ステップ107では始動表示ランプ110aがオフされる。

【0062】次に、図13(b)に基づいてコントロー

14

ル装置120bの動作を説明する。まず、ステップ111でリモート装置110から始動信号として始動指示コードを受信したかどうか判断される。該指示コードを受信した場合はステップ112に進み、受信しなかった場合は、本処理は実行されない。ステップ112では車両の状態および周囲の環境の条件に基づいてエンジン始動の許可・不許可が判断される。エンジンの始動が許可された場合はステップ113に進んでスタータがオンされ、エンジンが始動された後、ステップ114に進む。一方、エンジンの始動が不許可になった場合はステップ116に移ってリモート装置110に対して始動不可コードが送信される。ステップ114ではスタータがオンされてから所定時間経過した後、エンジン回転数Nが500rpmを超えたかどうか判断される。エンジン回転数Nが500rpmを超えた場合はリモート装置110に対して始動終了コードを送信する。エンジン回転数Nが前記所定時間経過しても500rpmを超えなかった場合、本処理を終了させる。

【0063】以上説明したように実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置100にあっては、始動表示ランプ110aによりエンジンが実際に始動したかどうかを表示することができ、また不許可表示ランプ110bにより、エンジンの始動が始動制御装置120により許可されたか或は不許可になったかどうかを表示することができる。

【0064】実施の形態12

次に、図14に基づいて実施の形態12に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。実施の形態12に係るリモート式エンジン始動装置は、「課題を解決するための手段」のところで説明したリモート式エンジン始動装置(12)を具体的に示したものである。

【0065】実施の形態12に係るリモート式エンジン始動装置のハード構成は図12に示した実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置100のハード構成と同様である。以下、実施の形態12に係るリモート式エンジン始動装置及びその構成部品を示す場合、実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置100及びその構成部品の符号に下付き12の添え字を付すことにする。実施の形態12に係るリモート式エンジン始動装置100₁₂の場合、リモート装置110₁₂にその他の表示ランプ110b₁₂として環境原因の項目ランプである水温ランプを備えている。図14(a)は実施の形態12に係るリモート式エンジン始動装置100₁₂を構成するリモート装置110₁₂の動作を示したフローチャートであり、図14(b)は同様に始動制御装置120₁₂を構成するコントロール装置120b₁₂の動作を示したフローチャートである。

【0066】図14(a)において、ステップ121～ステップ127の各処理は図13(a)に示した実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置100を構

15

成するリモート装置110の場合のステップ101～ステップ107の各処理に対応し、具体的処理内容が異なっているのは、ステップ125及びステップ126の処理内容である。その他のステップにおける処理内容は同じである。ステップ125では、始動制御装置120₁₂からエンジンの水温が所定の条件を満たしておらず、エンジンの始動が不許可になったことを示す始動不可コードを受信したかどうかを判断される。該始動不可コードを受信した場合はステップ126に進んで水温ランプ110b₁₂がオンされた後、ステップ127に進む。

【0067】図14(b)において、ステップ131～ステップ136の各処理は図13(b)に示した実施の形態11におけるリモート式エンジン始動装置100を構成するコントロール装置120bの場合のステップ11～ステップ116の各処理に対応し、具体的処理内容が異なっているのは、ステップ132及びステップ136の処理内容である。その他のステップにおける処理内容は同じである。ステップ132ではエンジンの水温が70℃を超えているかどうかを判断され、エンジンの水温が70℃を超えている場合はステップ133に進み、超えていない場合はステップ136に移る。ステップ136ではエンジンの水温が原因でエンジンの始動が不可となったことを示す始動不可コードがリモート装置110₁₂に対して送信される。

【0068】以上説明したように実施の形態12に係るリモート式エンジン始動装置100₁₂にあつては、始動表示ランプ110a₁₂により、エンジンが実際に始動されたかどうかを表示することができ、また、水温ランプ110b₁₂によりエンジンの水温がエンジンを始動させるための所定の条件を満たしているかどうかを表示することができる。上記実施の形態では水温が所定の条件を満たしているかどうかをエンジンで始動させる条件としているが、別の実施の形態では、エンジンの油温あるいは車両の室温が所定の条件を満たしているかどうかでエンジンを始動させる条件としても良い。

【0069】実施の形態13

次に、図15に基づいて実施の形態13に係るリモート式エンジン始動装置を説明する。実施の形態13に係るリモート式エンジン始動装置は、「課題を解決するための手段」のところの説明したリモート式エンジン始動装置(13)を具体的に示したものである。

【0070】実施の形態13に係るリモート式エンジン始動装置のハード構成は図12に示した実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置100のハード構成と同様である。以下、実施の形態13に係るリモート式エンジン始動装置及びその構成部品を示す場合、実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置100及びその構成部品の符号に下付き13の添え字を付すことにする。実施の形態13に係るリモート式エンジン始動装置100₁₃の場合、リモート装置110₁₃にその他の表示

16

ランプ110b₁₃として環境項目の原因ランプであるO₂ センサランプを備えている。図15(a)は実施の形態13に係るリモート式エンジン制御装置100₁₃を構成するリモート装置110₁₃の動作を示したフローチャートであり、図15(b)は同様に始動制御装置120₁₃を構成するコントロール装置120b₁₃の動作を示したフローチャートである。

【0071】図15(a)において、ステップ141～ステップ147の各処理は図13(a)に示した実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置100を構成するリモート装置110の場合のステップ101～ステップ107に対応し、具体的処理内容が異なっているのは、ステップ145及びステップ146の処理内容である。その他のステップにおける処理内容は同じである。ステップ145では始動制御装置120₁₃からO₂ センサが故障しており、エンジンの始動が不許可になったことを示す始動不可コードを受信したかどうかを判断される。該始動不可コードを受信した場合は、ステップ146に進んでO₂ センサランプ110b₁₃がオンされた後、ステップ147に進む。

【0072】図15(b)において、ステップ151～ステップ156の各処理は図13(b)に示した実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置100を構成するコントロール装置120bの場合のステップ11～ステップ116の各処理に対応し、具体的処理内容が異なっているのは、ステップ152及びステップ156の処理内容であり、その他のステップにおける処理内容は同じである。ステップ152ではO₂ センサが故障しているかどうかを判断され、O₂ センサが故障していない場合はステップ153に進み、故障している場合はステップ156に移る。ステップ156ではO₂ センサが故障しているためエンジンの始動が許可されなかったことを示す始動不可コードがリモート装置110₁₃に対して送信される。

【0073】以上説明したように実施の形態13に係るエンジン始動装置100₁₃にあつては、始動表示ランプ110a₁₃によりエンジンが実際に始動されたかどうかを表示することができ、また、O₂ センサランプ110b₁₃により、O₂ センサが故障しているかどうかを表示することができる。上記実施の形態ではO₂ センサが故障しているかどうかでエンジンを始動させる条件としているが、別の実施の形態では、触媒が劣化しているか否かをエンジンで始動させる条件としても良い。

【0074】

【発明の効果】

リモート式エンジン始動装置(1)～リモート式エンジン始動装置(3)

エンジンの水温、油温あるいは車両の室温等の車両の環境条件がリモート制御によりエンジンを始動させる必要のない条件下にある場合、リモート制御によるエンジン

の始動を禁止することができる。これにより、燃料の無駄な消費を防止することができると共に、排気ガスによる周囲環境の悪化を防止することができる。

【0075】リモート式エンジン始動装置(4)

燃料の残量が所定値以下の場合、リモート制御によるエンジンの始動を禁止することができる。これにより、燃料を節約することができると共に、排気ガスによる周囲環境の悪化を防止することができる。

リモート式エンジン始動装置(5)

スタータを所定回数オンさせてもエンジンを始動させることができない場合、リモート制御によるエンジンの始動制御を禁止することができる。これにより、スタータの損傷を防止することができる。

リモート式エンジン始動装置(6)

ギアがニュートラルに入っていない場合、リモート制御によるエンジンの始動を禁止することができる。

【0076】リモート式エンジン始動装置(7)

排気ガス浄化装置が故障している場合、リモート制御によるエンジンの始動を禁止することができる。これにより、浄化されずに汚れた排気が外気に放出されるのを防止することができ、周囲環境の悪化を防止することができる。

リモート式エンジン始動装置(8)

エンジンの水温、油温、車両の室温等車両の環境条件を示すセンサが一つでも故障している場合、車両がどのような環境条件下にあるのかを把握することができないので、リモート制御によるエンジンの始動を禁止することができる。

リモート式エンジン始動装置(9)

エアコンが故障している場合、エンジンを始動させても車室内を快適な温度にすることができないので、リモートによるエンジン始動を禁止することができる。これにより、燃料の無駄な消費を防止ことができ、排気ガスによる周囲環境の悪化を防止することができる。

【0077】リモート式エンジン始動装置(10)

実際にエンジンが始動されたかどうかをリモート装置に表示することができる。

リモート式エンジン始動装置(11)

実際にエンジンが始動されたかどうかを表示することができると共に、始動制御装置によりエンジンの始動が許可されたか或は不許可になったかを表示することができる。

【0078】リモート式エンジン始動装置(12)

実際にエンジンがどうされたかどうかを表示することができると共に、水温、油温、室温等の車両の環境条件がエンジンを始動させるのに必要な条件にあるかどうかを表示することができる。

リモート式エンジン始動装置(13)

実際にエンジンが始動されたかどうかを表示することができると共に、エンジンが故障している場合、該故障の

部位を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)本発明の実施の形態に係るリモート式エンジン始動装置を概略的に示したブロック図であり、(b)は前記リモート式エンジン始動装置を構成する始動制御装置を概略的に示したブロック図である。

【図2】実施の形態1に係るリモート式エンジン始動装置を構成するコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

10 【図3】実施の形態2に係るリモート式エンジン始動装置を構成するコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

【図4】実施の形態3に係るリモート式エンジン始動装置を構成するコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

【図5】実施の形態4に係るリモート式エンジン始動装置を構成するコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

20 【図6】実施の形態5に係るリモート式エンジン始動装置を構成するコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

【図7】実施の形態6に係るリモート式エンジン始動装置を構成するコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

【図8】実施の形態7に係るリモート式エンジン始動装置を構成するコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

【図9】実施の形態8に係るリモート式エンジン始動装置を構成するコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

30 【図10】実施の形態9に係るリモート式エンジン始動装置を構成するコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

【図11】実施の形態10に係るリモート式エンジン始動装置を構成するコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

【図12】(a)は実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置を概略的に示したブロック図であり、(b)は該リモート式エンジン始動装置を構成する始動制御装置を概略的に示したブロック図である。

【図13】(a)は実施の形態11に係るリモート式エンジン始動装置を構成するリモート装置の動作を示したフローチャートであり、(b)はコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

【図14】(a)は実施の形態12に係るリモート式エンジン始動装置を構成するリモート装置の動作を示したフローチャートであり、(b)はコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

50 【図15】(a)は実施の形態13に係るリモート式エンジン始動装置を構成するリモート装置の動作を示した

19

20

フローチャートであり、(b)はコントロール装置の動作を示したフローチャートである。

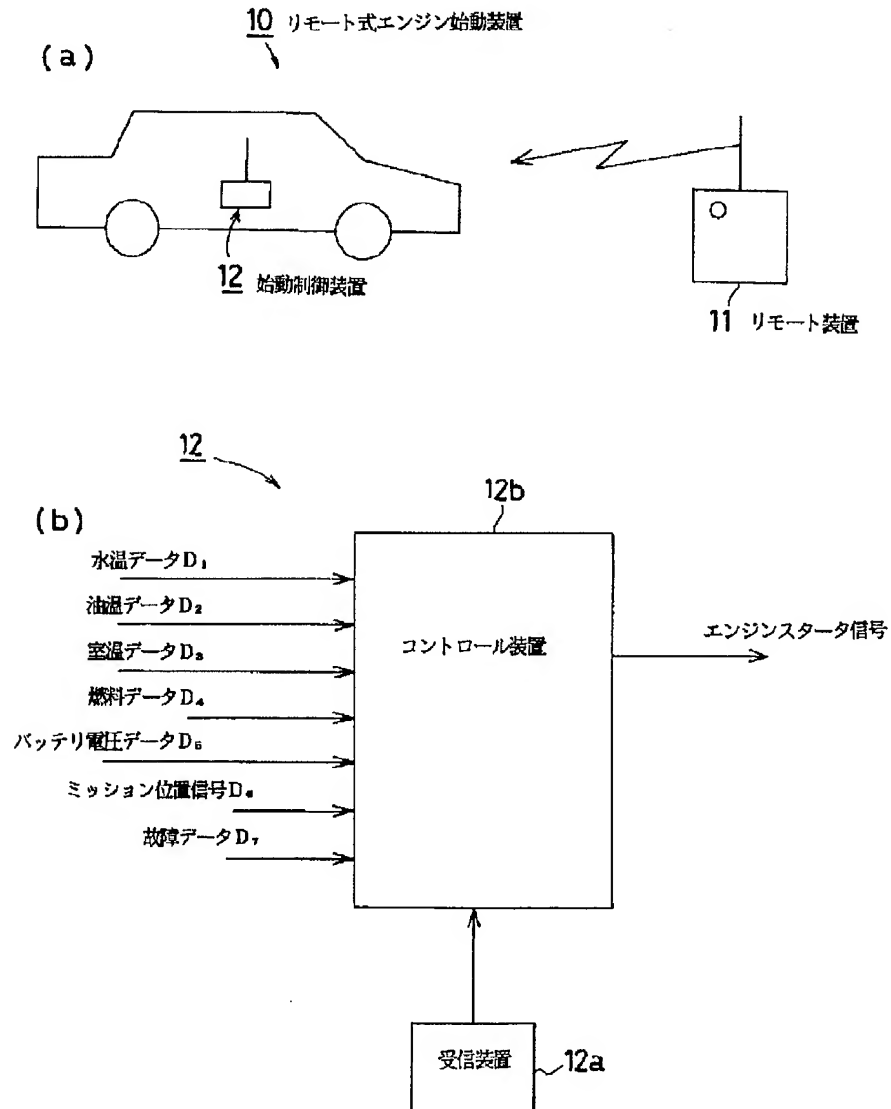
【符号の説明】

10、100 リモート式エンジン始動装置
 11、110 リモート装置
 12、120 始動制御装置
 12b、120b コントロール装置
 12a、120a 受信装置
 110a 始動表示ランプ

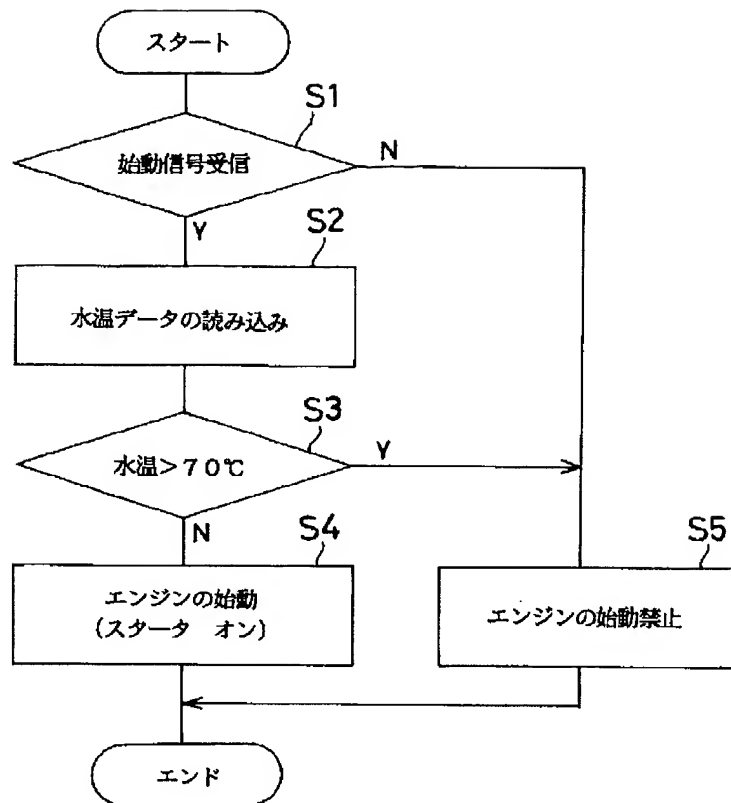
120c 発信装置

D₁ 水温データ
 D₂ 油温データ
 D₃ 室温データ
 D₄ 燃料データ
 D₅ バッテリ電圧データ
 D₆ ミッション位置信号
 D₇ 故障データ
 N エンジン回転数

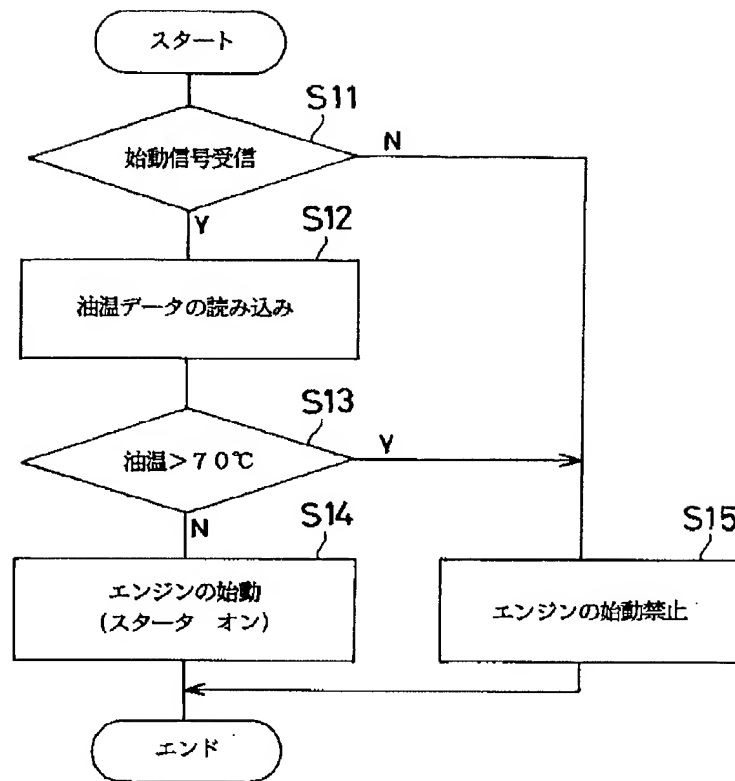
【図01】



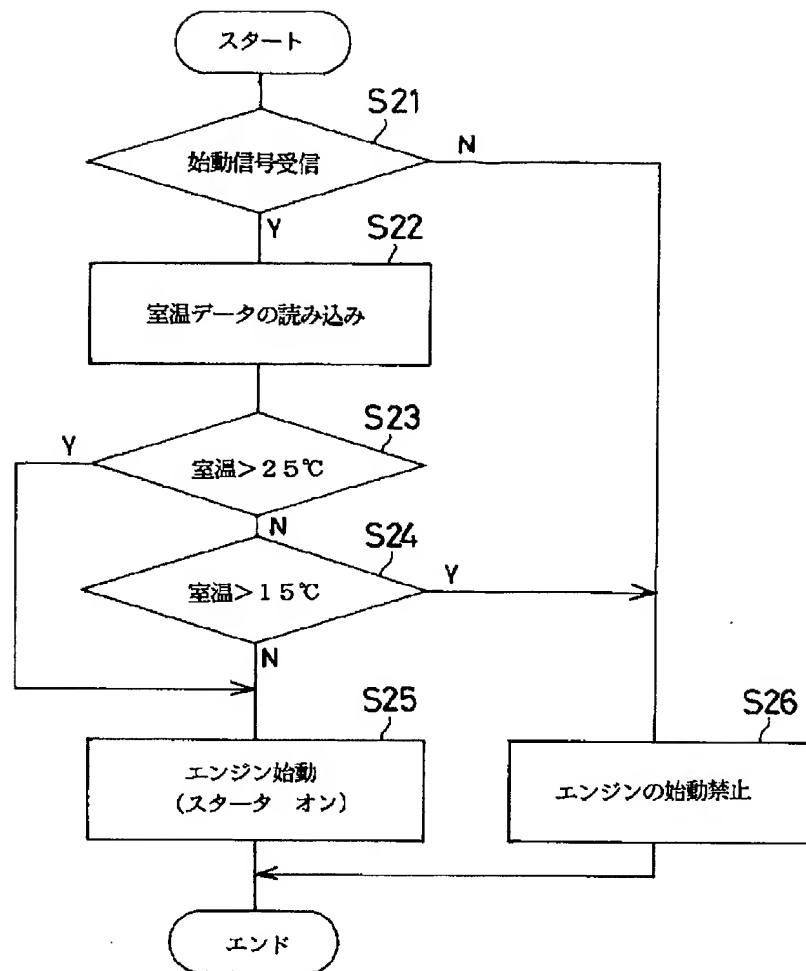
【図02】



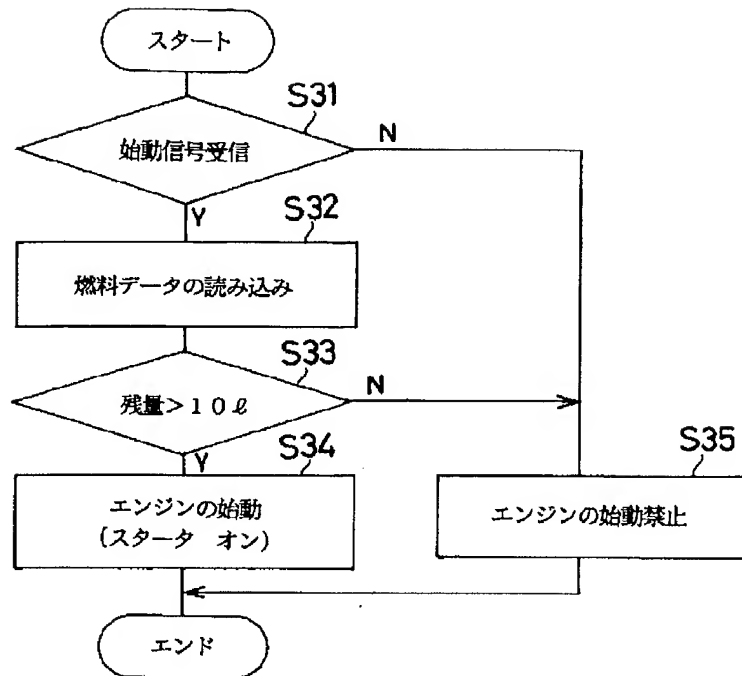
【図03】



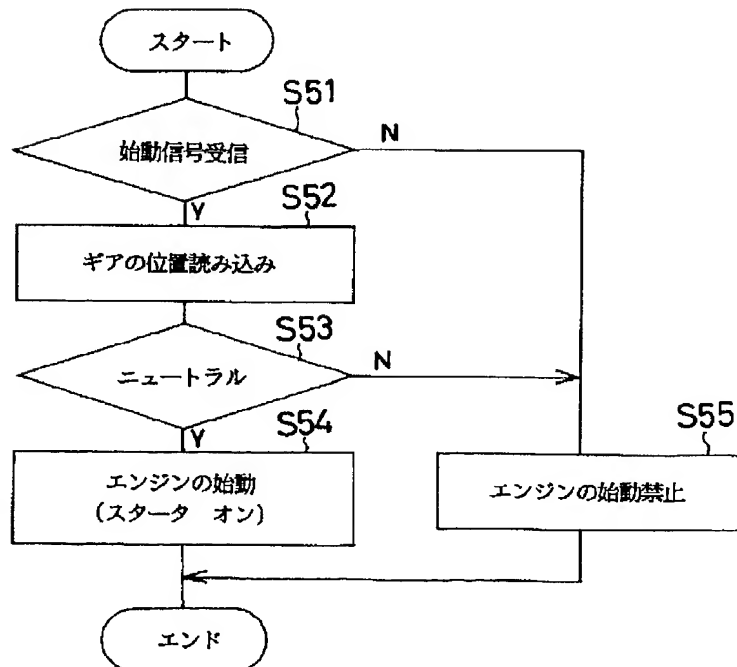
【図04】



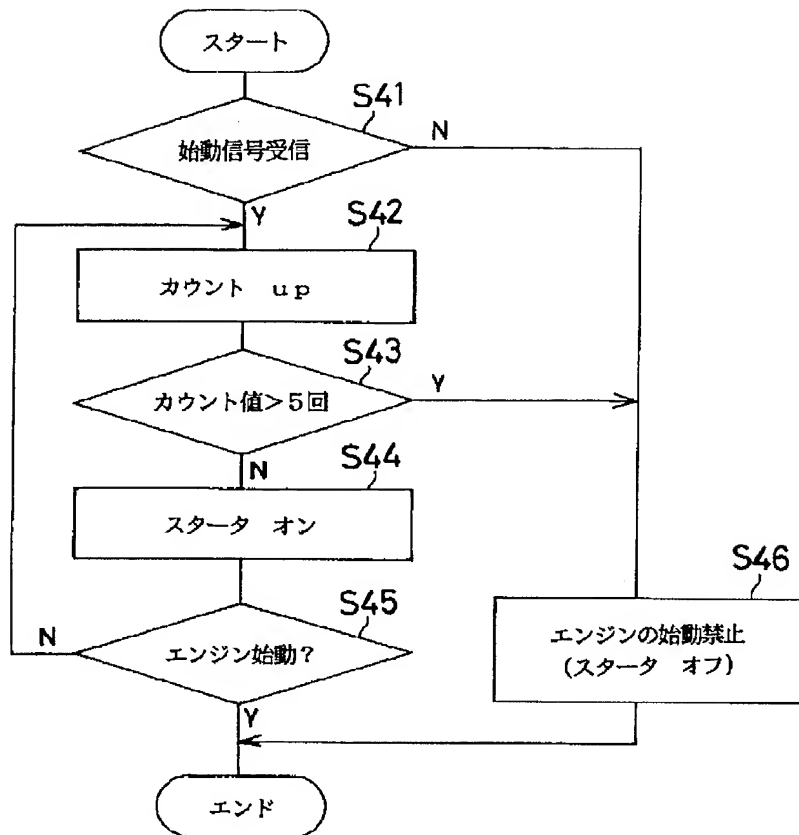
【図05】



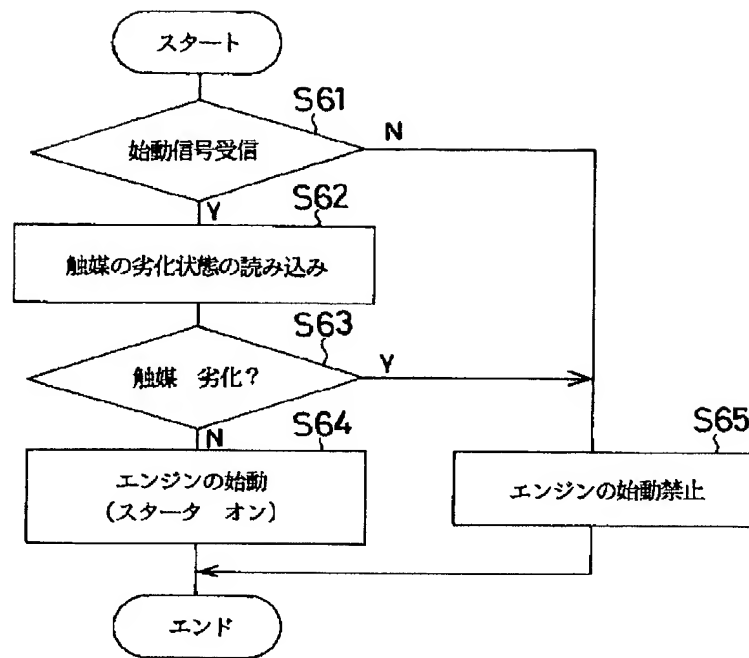
【図07】



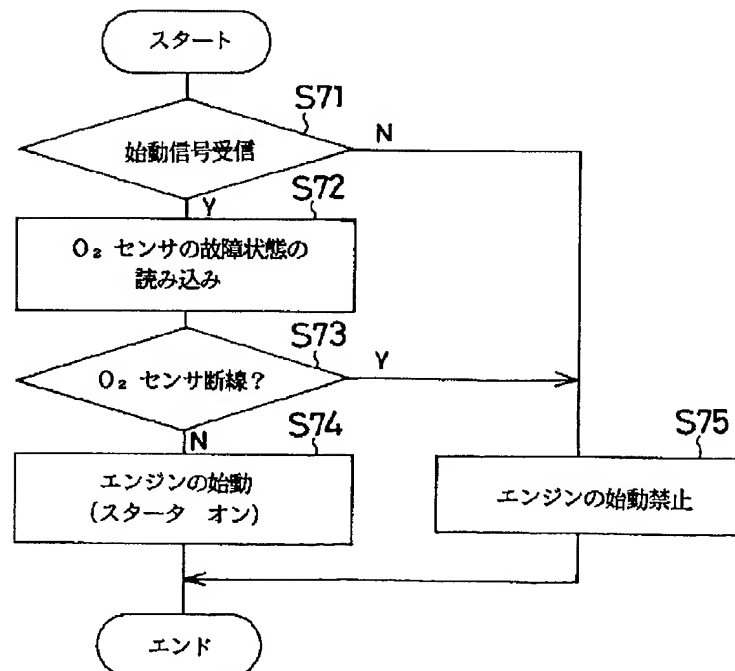
【図06】



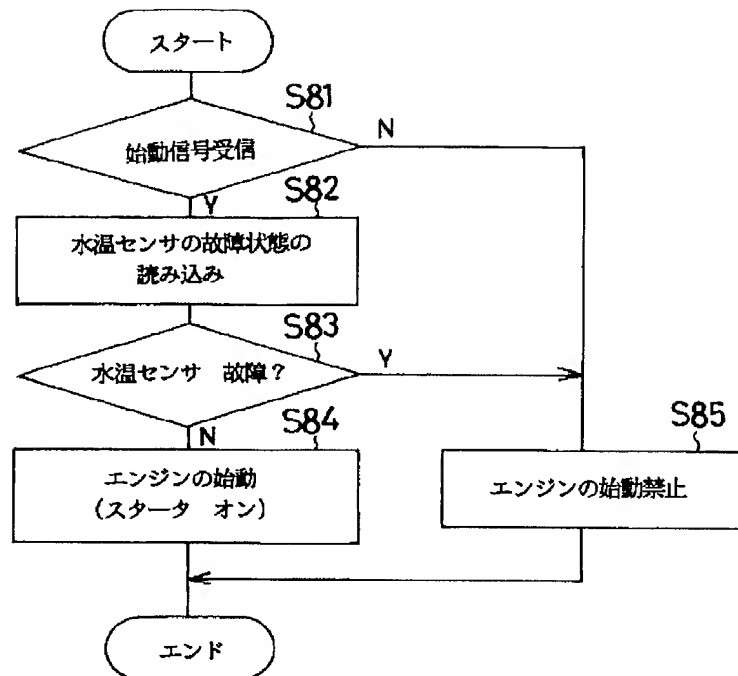
【図08】



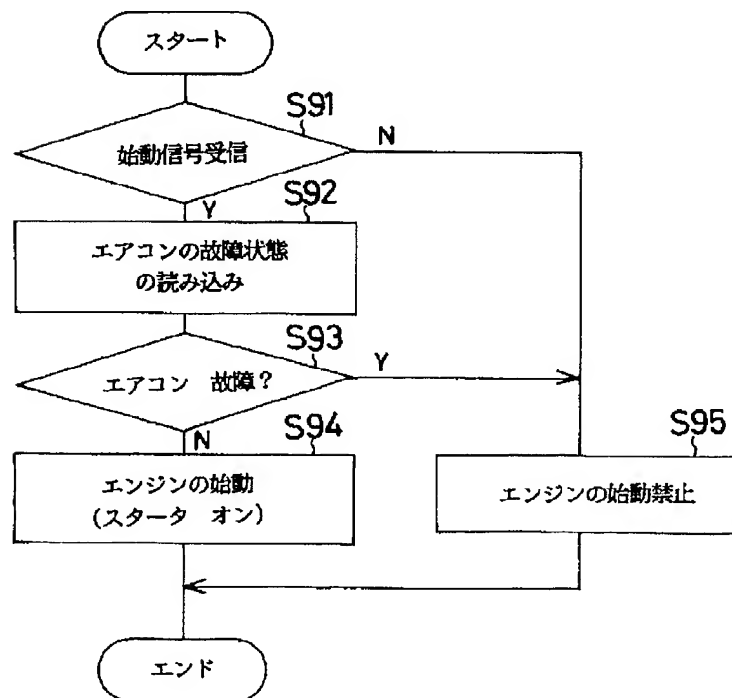
【図09】



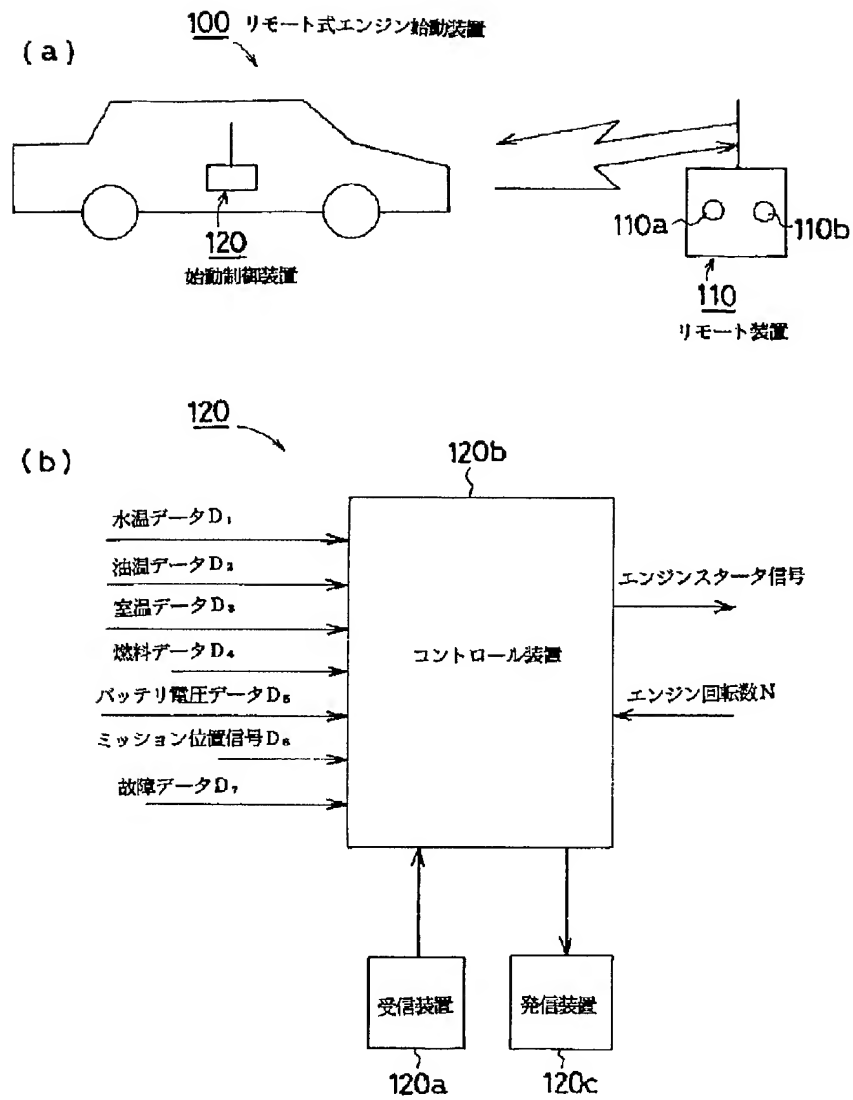
【図10】



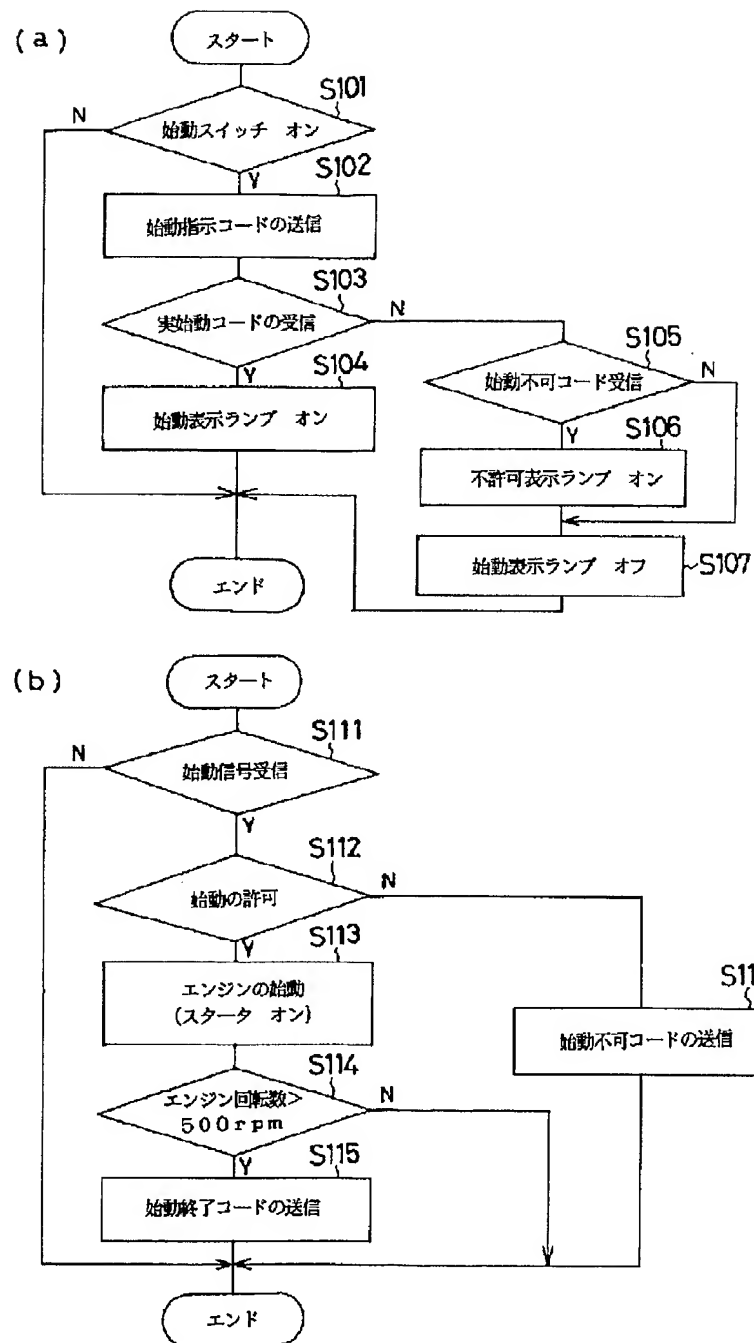
【図11】



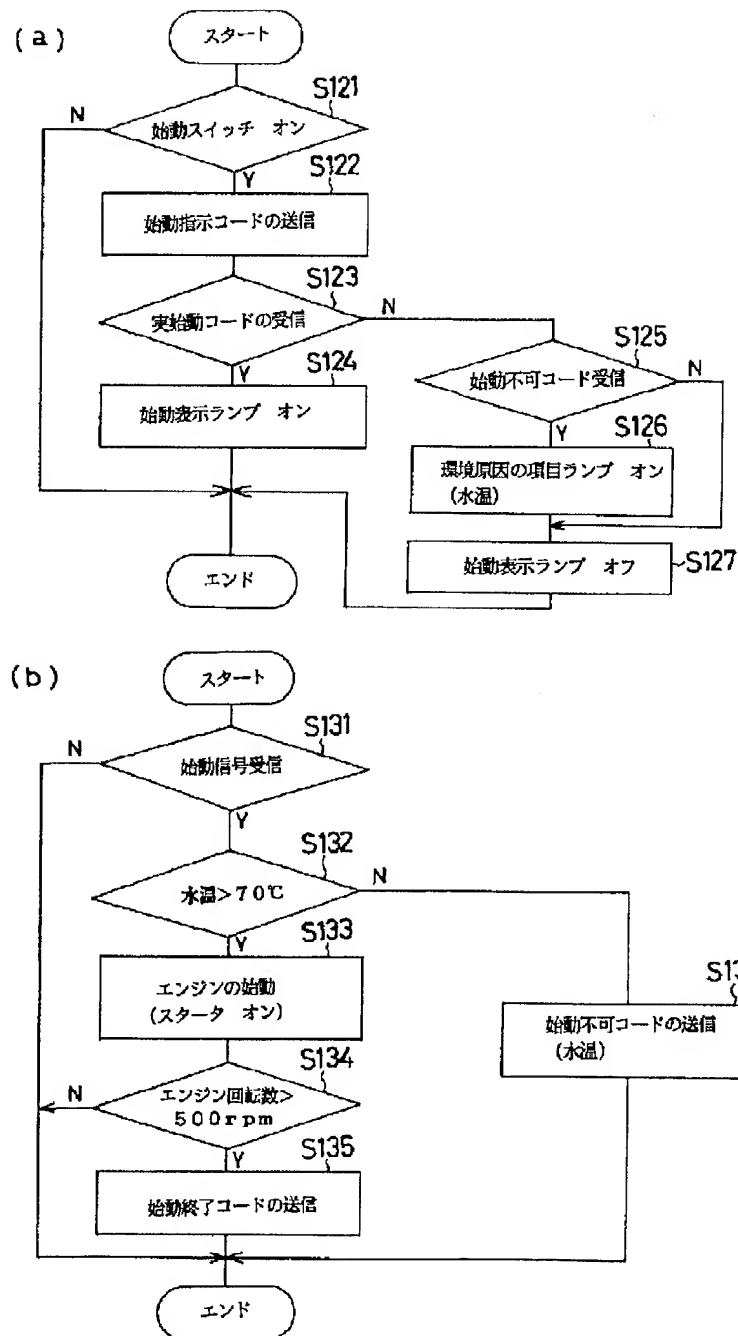
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

